INSTALACIÓN, ARRANQUE, SOLUCIÓN DE PROBLEMAS, MANTENIMIENTO PREVENTIVO, LO QUE DEBE HACER Y LO QUE NO DEBE HACER BOMBAS DE ENGRANAJE HELICOIDAL DE LA SERIE HG-08 Y HG-10

ÍNDICE

Instalación **1**

Montaje **2**

Arranque **3**

Solución de problemas **6**

Varios **8**

Lo que debe hacer y lo que no debe hacer ... **9**

Garantía **10**

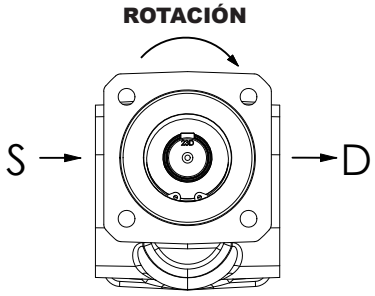


FIGURA 1

INSTALACIÓN

General

Debe considerar los siguientes elementos antes de la instalación de la bomba:

1. Ubicación: Ubique la bomba lo más cerca posible del suministro de líquidos. Si es posible, ubique la bomba debajo del suministro de líquidos. Las bombas Viking son de autocebado; mientras las condiciones de succión sean mejores, la bomba tendrá un mejor rendimiento.
2. Accesibilidad: Se debe tener acceso a la bomba para realizar inspección, mantenimiento y reparación.
3. Succión o descarga: Las bombas de la serie HG están diseñadas para rotar en el sentido de las agujas del reloj de manera estándar (vista desde el extremo del eje). Consulte la Figura 1.
4. Válvula de alivio: La serie HG son bombas de desplazamiento positivo y necesitan algún tipo de protección contra sobrepresión. Sin esta protección, si la tubería de descarga está bloqueada o se cierra, la presión se acumulará hasta que el motor se detenga, el equipo motriz falle, una parte de la bomba se rompa o las tuberías u otros equipos en el sistema estallen. Para evitar la posibilidad de que suceda cualquiera de las fallas antes descritas, se recomienda el uso de una válvula de alivio.
5. Almacenamiento: Drene la bomba y aplique una capa delgada de aceite de peso SAE 30 sin detergente a todas las partes internas de la bomba. Aplique grasa a la extensión del eje de la bomba. Viking recomienda girar el eje de la bomba con la mano una revolución completa cada 30 días para que circule el aceite.

MONTAJE

1. Las superficies donde se monta la bomba deben estar limpias y ser planas y no deben tener decoloraciones ni rebabas.
2. Use tornillos prisioneros de clase ISO 8.8 o mejores para montar la bomba.
3. Los 4 tornillos prisioneros de montaje de las bombas HG-08 deben tener un mínimo de 12 milímetros de enganche de rosca y se deben apretar uniformemente entre 22 a 24 Nm (16 a 18 lb-pie).
4. Los 4 tornillos prisioneros de montaje de las bombas HG-10 deben tener un mínimo de 18 milímetros de enganche de rosca y se deben apretar uniformemente entre 79 a 83 Nm (56 a 62 lb-pie).
5. Las bombas serie HG estándar se diseñaron para su uso con acoplamientos de tipo garra que no induzcan empuje axial en el eje de la bomba. Se pueden producir daños internos si se utiliza un tipo de acoplamiento inadecuado.
6. No golpee ni presione el acoplamiento de impulsión de la bomba para instalarlo. Se producirán daños internos en la bomba. Si el acoplamiento no se desliza en el eje, revise si el acoplamiento, el eje y la chaveta tienen mellas o rebabas y retírelas.
7. Luego de que se montó la bomba y se instalaron los acoplamientos, se recomienda poner aceite lubricante en el puerto de succión y girar la bomba con la mano para asegurarse de que gire sin problemas.

Alineación

Revise la alineación después del montaje.

1. Asegúrese de que el impulso se haya "bloqueado" para que no se pueda arrancar accidentalmente mientras se revisa la alineación.
2. Si la unidad cuenta con un acoplamiento flexible, retire cualquier protección o cubierta de acoplamiento y revise la alineación de las mitades de este. Un borde recto (puede ser una barra de acero) debe estar apoyado uniformemente sobre el acoplamiento, en ambos bordes de la parte superior, inferior y lateral. Consulte la Figura 3.
3. Revise por última vez la alineación después de conectar la tubería.

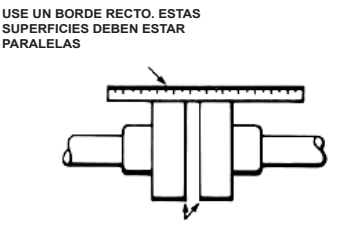

USE UN BORDE RECTO. ESTAS SUPERFICIES DEBEN ESTAR PARALELAS
REVISE EL ANCHO ENTRE ESTAS SUPERFICIES CON CALIBRADORES INTERNOS O GALGAS DE ESPESORES PARA COMPROBAR QUE LAS SUPERFICIES SE UBIQUEN A LA MISMA DISTANCIA Y SEAN PARALELAS.

FIGURA 3

Tubería/Manguera

La causa de muchos problemas de bombeo se puede ubicar en la tubería de succión. Siempre debe ser tan grande en diámetro y tan corta en longitud como sea posible.

Antes de comenzar la disposición e instalación de su sistema de tubería, considere los siguientes puntos:

1. Nunca use una tubería más pequeña que las conexiones de puerto de la bomba. A veces, se necesita una tubería más grande en diámetro que la conexión de puerto para reducir las pérdidas de fricción.
2. Asegúrese de que el interior de la tubería esté limpio antes de instalar.

3. Cuando se acerque a un obstáculo a la tubería de succión, rodéelo en vez de pasar sobre él. El paso sobre un obstáculo puede crear una bolsa de aire. Cuando sea práctico, incline la tubería para que no se formen bolsas de aire o líquido. Las bolsas de aire en la tubería de succión dificultan el cebado de la bomba.
4. Siempre se debe considerar utilizar un cedazo en el lado de succión de la bomba, en cualquier sistema de tuberías. El cedazo no dejará que entre materia extraña a la bomba. La trama del cedazo o el tamaño de perforación debe ser lo suficientemente grande para que no provoque una caída de presión excesiva, pero lo suficientemente delgado para proteger la bomba. El uso de un cedazo es particularmente importante en el arranque para ayudar a limpiar el sistema de cordones de soldaduras, incrustaciones en la tubería y otros objetos extraños.
5. Se necesita una válvula de alivio en la tubería de descarga. Consulte Válvula de alivio, General, punto 4, en la página 1.
6. No se debe usar la bomba para apoyar la tubería. El peso de las tuberías lo deben soportar: colgadores, apoyos, estantes, etc.
7. Cuando fije la tubería en la bomba, no aplique tensión en la carcasa de la bomba. “Torcer” o “estirar” la tubería hacia arriba hasta la bomba provoca deformación, posible desalineación y probablemente un desgaste rápido de la bomba. No use la bomba para corregir errores en la disposición o el montaje de las tuberías.
8. Todas las uniones del sistema de tubería deben estar apretadas; un sellador de roscas líquido ayudará a que las uniones roscadas no goteen. Las uniones sueltas provocan fugas de líquido o fugas en el lado de succión de la bomba. Las fugas de aire provocan que la bomba emita ruido y reduzca el flujo. **PRECAUCIÓN:** Tenga cuidado de no apretar en exceso los conectores, ya que puede agrietar las uniones. No utilice cinta de politetrafluroetileno. La disminución de la fricción facilita que se apriete en exceso y esto provoca grietas en los puertos. Las fugas en la tubería de succión pueden permitir que se introduzca aire a la unidad, lo que provoca que la bomba emita ruidos y haya disminución en su capacidad.
9. Se debe revisar la alineación del accionamiento después de conectar la tubería.
10. Instale un dispositivo de alivio de presión en cualquier parte de una bomba y sistema de tubería que no cuente con una válvula y, por tanto, esté completamente aislado. Un aumento de temperatura provoca que un líquido se expanda. Si no se han tomado medidas para aliviar la presión en la sección cerrada, existe la posibilidad de que la bomba o la tubería se rompan.

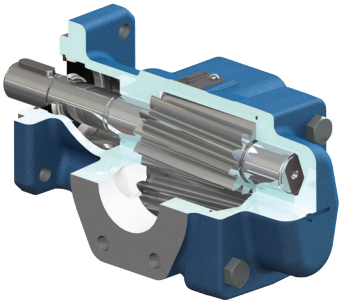
¡Peligro!

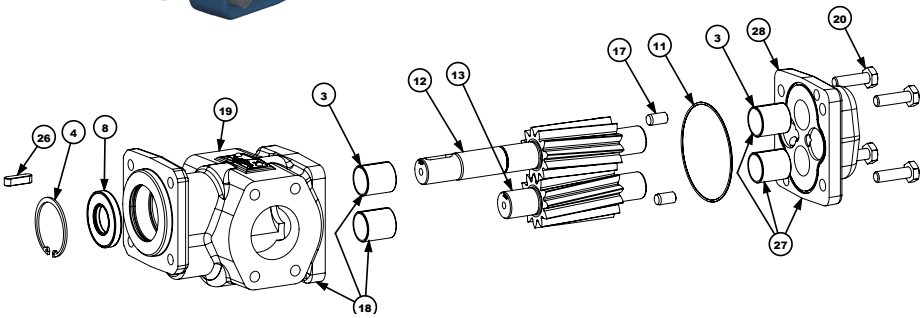
Antes de arrancar la bomba, asegúrese de que todas las protecciones del equipo motriz estén en su lugar. Si no se montan correctamente las protecciones, se pueden producir lesiones graves o la muerte.

ARRANQUE

Antes de presionar el botón “start” (arranque), revise lo siguiente:

1. ¿Están el vacuómetro y el manómetro (llenos de líquido) montados en la bomba o cerca de esta? Los medidores son la forma más rápida y precisa de averiguar lo que sucede en la bomba.
2. ¿Está la bomba correctamente alineada con el equipo motriz?
3. Asegúrese de que no haya un cedazo en los puertos de la bomba.
4. Gire manualmente el eje de la bomba para asegurarse de que gire sin problemas.
5. Antes de conectarla al motor, muévala y compruebe que funciona en la dirección correcta. Consulte **“General”** en la página 1.





VISTA DETALLADA TÍPICA DE HG-08 / HG-10

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
3	Buje de la unidad impulsada (se requieren 4)
4	Anillo de retención interior
8	Sello de labio de Buna-N
	Sello de labios Viton®
11	Junta tórica de Buna-N
	Junta tórica Viton®
12	Eje de transmisión y engranaje
13	Eje impulsado y engranaje
17	Pasador de espiga 10 mm de diá. x 20 mm de largo (de la carcasa al cabezal) (se requieren 2)
18	Conjunto de carcasa (agujas del reloj) y (2) bujes de la unidad impulsada
19	Carcasa (agujas del reloj)
20	Tornillo prisionero M10-1,5 x 35 mm; clase ISO 8.8 (se requieren 4)
26	Chaveta, semifija 8 mm x 7 mm x 28 mm de largo
27	Conjunto de cabezal y (2) bujes de la unidad impulsada
28	Cabezal

Viton® es una marca registrada de DuPont Performance Elastomers.

6. ¿Está la válvula de alivio instalada correctamente?
7. Asegúrese de que la tubería de succión esté conectada y sellada correctamente, y que las válvulas estén abiertas.
8. Asegúrese de que la tubería de descarga esté conectada y sellada correctamente, que las válvulas estén abiertas y que haya espacio para que fluya el líquido.
9. Asegúrese de que todas las protecciones estén en su lugar.
10. La lista de verificación anterior es una pauta general que se debe usar antes de arrancar la bomba. Ya que Viking Pump no puede prever cada aplicación de nuestro producto y posible diseño de sistema, la responsabilidad final es del usuario. La bomba se debe utilizar según las especificaciones del catálogo y el sistema de la bomba debe estar diseñado para proporcionar condiciones de trabajo seguras.

Ahora puede presionar el botón “start”.

¡La bomba debe comenzar a suministrar líquido en 15 segundos! Si no es así, presione el botón stop (detener). No haga funcionar la bomba sin flujo de líquido durante más de 30 segundos, ya que se puede arruinar.

Vuelva a leer los pasos del 1 al 10 de la sección **Arranque**. Considere lo que indican los medidores de succión y descarga. Si todo parece funcionar normalmente, vuelva a cebar la bomba. Consulte **Montaje,** punto 8, en la página 2.

Presione el botón “start”. Si no fluye nada dentro de 30 segundos, detenga la bomba. La bomba no es un compresor, no acumulará mucha presión de aire. Es posible que sea necesario ventilar la tubería de descarga hasta que comience a fluir líquido.

Si la bomba aún no proporciona líquido, considere una o más de las siguientes opciones:

1. La tubería de succión tiene fugas de aire.
2. El extremo de la tubería de succión no está sumergido lo suficientemente profundo en el líquido.
3. La altura de succión es demasiado grande o la tubería de succión es demasiado pequeña.
4. El líquido se evapora en la tubería de succión antes de llegar a la bomba.

Si después de considerar estos puntos la bomba continúa sin suministrar líquido, revise todos los puntos de la sección **ARRANQUE** y lea la guía **SOLUCIÓN DE PROBLEMAS** e inténtelo de nuevo. Si la bomba sigue sin suministrar líquido, comuníquese con su distribuidor Viking Pump.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Una bomba Viking que se instala y mantiene correctamente entregará un rendimiento duradero y satisfactorio.

Si se presentan problemas, uno de los primeros pasos para encontrar tal dificultad es instalar un vacuómetro en la tubería de succión y un manómetro en la tubería de descarga. Las lecturas de estos indicadores generalmente entregan una pista sobre el lugar donde comenzar a buscar el problema.

¡PELIGRO!

ANTES de abrir cualquier cámara líquida (cámara de bombeo, depósito, conector de la tapa de ajuste de la válvula de alivio, etc.) asegúrese de que:

1. **Cualquier presión en la cámara haya sido completamente eliminada a través de las tuberías de succión o descarga u otras aberturas o conexiones apropiadas.**

2. **El sistema de acondicionamiento de la bomba, (motor, turbina, etc.) haya sido bloqueado o haya quedado inoperativo para que no pueda arrancar mientras se le realizan trabajos.**

3. **Sepa qué líquido maneja la bomba y las precauciones necesarias para manipular tal líquido de manera segura. Obtenga una hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS, por sus siglas en inglés) del líquido a fin de asegurarse de que se comprendan estas precauciones.**

El incumplimiento de las medidas de precaución anteriores podría resultar en lesiones graves o la muerte.

Vacuómetro - Puerto de succión

Una lectura alta en el vacuómetro indica que:

1. La tubería de succión está bloqueada, la válvula está cerrada, un cedazo está obstruido o una tubería de succión está apretada.
2. La tubería de succión es demasiado pequeña.
3. El líquido es demasiado viscoso para fluir por la tubería.
4. La altura requerida es demasiado alta.

Una lectura baja indica que:

1. Puede que haya una fuga de aire en la tubería de succión.
2. El extremo de la tubería no está en el líquido.
3. La bomba está desgastada.
4. La bomba está seca y se debe cebar.

Las lecturas oscilantes, variables o erráticas indican que:

1. El líquido se evapora.
2. El líquido llega a la bomba en estancamientos, hay una posible fuga de aire o el líquido encima del extremo de la tubería de succión es insuficiente.
3. Vibración debido a cavitación, desalineación o piezas dañadas.

Manómetro - Puerto de descarga

Una lectura alta indica que:

1. Hay alta viscosidad y una tubería de descarga de diámetro pequeño o extensa.
2. El filtro está obstruido.
3. La válvula de alivio se ajustó muy alta.
4. La válvula en la tubería de descarga está parcialmente cerrada.
5. La tubería está parcialmente obstruida debido a acumulación dentro de la bomba, producto solidificado o por algún objeto extraño.
6. El líquido en la tubería no está en la temperatura deseada.

Una lectura baja indica que:

1. La válvula de alivio se ajustó muy baja.
2. La tapa de la válvula de alivio no está ubicada correctamente.
3. Los pernos del conjunto de la bomba no están apretados según las especificaciones.
4. La derivación alrededor de la bomba está parcialmente abierta.
5. La bomba está dañada o desgastada.
6. La bomba tiene demasiado espacio interno.

Las lecturas oscilantes, variables o erráticas indican que:

1. Hay cavitación.
2. El líquido llega a la bomba en estancamientos.
3. Hay fuga de aire en la tubería de succión.
4. Existen vibraciones debido a desalineación o problemas mecánicos.

VARIOS

La bomba no bombea:

1. La bomba perdió su cebado debido a una entrada de aire o un nivel bajo en el tanque.
2. La altura de succión es demasiado alta.
3. Gira en la dirección equivocada.
4. El motor no llega a la velocidad deseada.
5. El cedazo está obstruido.
6. La válvula de derivación está abierta, la válvula de alivio se ajustó demasiado baja o la tapa de la válvula de alivio quedó abierta.
7. La bomba está desgastada.
8. Cualquier cambio en el líquido, sistema o funcionamiento que pueda explicar el problema; por ejemplo, líquidos nuevos, tuberías adicionales o cambios del proceso.

La bomba arranca, pero pierde su cebado:

1. El tanque de suministro está vacío.
2. El líquido se evapora en la tubería de succión.
3. Existe una fuga de aire o bolsas de aire en la tubería de succión.
4. La bomba está desgastada.

La bomba emite ruidos:

1. La bomba presenta cavitaciones (líquido se evapora en la tubería de succión) o no recibe la suficiente alimentación (el líquido pesado no puede llegar a la bomba con la rapidez suficiente). Aumente el tamaño de la tubería de succión o reduzca la longitud, o disminuya la velocidad de la bomba. Si la bomba está encima del líquido, eleve el nivel de este más cerca de la tubería central del puerto de entrada. Si el líquido está encima de la bomba, aumente la altura del líquido.
2. Revise la alineación.
3. Ancle la base o la tubería para eliminar la vibración.

La bomba no descarga a su capacidad:

1. La bomba no recibe alimentación suficiente o presenta cavitaciones: Consulte **La bomba emite ruidos**, elemento 1.
2. El cedazo está parcialmente obstruido.
3. Hay una fuga de aire en alguna parte de la tubería de succión.
4. Funciona demasiado lento. ¿Tiene el motor la velocidad correcta y está conectado adecuadamente?
5. La válvula de alivio se ajustó demasiado baja, quedó abierta o tiene una asiento de válvula de retención dañado.
6. La tubería de derivación alrededor de la bomba está parcialmente abierta.
7. La bomba está desgastada.

La bomba admite demasiada energía (el motor se detiene):

1. El líquido es más viscoso de lo que puede manejar la unidad.
2. La válvula de alivio del sistema se ajustó muy alta.
3. La bomba está desalineada.

LO QUE DEBE HACER Y LO QUE NO DEBE HACER

Lo que debe hacer y lo que no debe hacer en la instalación, la operación y el mantenimiento de las bombas Viking para garantizar su funcionamiento seguro, duradero y sin problemas.

Instalación:

1. **INSTALE** la bomba tan cerca del tanque de suministro como sea posible.
2. **DEJE** un espacio de trabajo alrededor de la unidad de la bomba.
3. **UTILICE** el puerto de succión grande, corto y recto.
4. **INSTALE** un cedazo en la tubería de succión.
5. **VUELVA** a revisar la alineación después de montar la unidad y conectar la tubería.
6. **INSTALE** una válvula de alivio en el lado de descarga de la bomba.
7. **REVISE** si existe la rotación correcta.
8. **UTILICE** un filtro en la tubería de retorno.
9. **UTILICE** tuberías, mangueras y conectores calificados para la presión máxima del sistema.

Operación:

1. **NO** haga funcionar la bomba a velocidades más rápidas que 1800 RPM.
2. **NO** permita que la bomba acumule más presión de la que se indica en el catálogo para ese tamaño.
3. **NO** haga funcionar la bomba a temperaturas por sobre o bajo los límites que se indican en el catálogo de ese modelo.
4. **NO** haga funcionar la unidad sin las protecciones en su lugar.
5. **NO** haga funcionar la bomba sin la válvula de alivio en la tubería de descarga; compruebe que la válvula esté montada y ajustada correctamente.
6. **¡NO** meta los dedos en los puertos de la bomba! Puede que sus dedos queden atascados entre los engranajes.
7. **NO** trabaje en la bomba a menos que haya “bloqueado” el impulsor para que no pueda arrancar mientras realiza trabajos en esta.

Mantenimiento:

1. **ANOTE** y guarde el número de modelo y de serie de la bomba para su uso posterior.
2. **TENGA** disponible repuestos, bombas o unidades auxiliares de repuesto, particularmente si la bomba es una pieza esencial del proceso de operación clave.
3. **OBTENGA, LEA** y **GUARDE** todas las instrucciones de mantenimiento que se proporcionan con la bomba.
4. **ASEGÚRESE** de que cualquier bomba tenga presión residual del sistema en su interior o que haya manipulado líquidos con alta presión de vapor calientes, se haya ventilado por medio de las tuberías de succión o descarga, u otras aberturas que se proporcionan para este propósito.
5. **ASEGÚRESE** de que la bomba aún esté enganchada al impulsor mientras se realice mantenimiento y que se haya “bloqueado” el impulsor de manera que no se pueda arrancar accidentalmente mientras se realice trabajo en la bomba.
6. **ASEGÚRESE** de drenar, lavar, ventilar o enfriar todas las bombas que manipulen líquidos corrosivos, inflamables, calientes o tóxicos antes de desmontarlas.
7. **ASEGÚRESE** de utilizar todos los equipos de protección personal (EPP) cuando trabaje en la bomba.

INSTALACIÓN, ARRANQUE, SOLUCIÓN DE PROBLEMAS, MANTENIMIENTO PREVENTIVO, LO QUE DEBE HACER Y LO QUE NO DEBE HACER BOMBAS DE ENGRANAJE HELICOIDAL DE LA SERIE HG-08 Y HG-10

VIKING PUMP

IDEX CORPORATION

GARANTÍA

Viking garantiza que todos sus productos fabricados están libres de defectos de fabricación o de materiales durante un período de un (1) año a contar de la fecha de arranque, siempre y cuando en ningún caso esta garantía se extienda más de dieciocho (18) meses desde la fecha de envío desde Viking. Si, durante dicho período de garantía, cualquier producto vendido por Viking presenta defectos en la fabricación o los materiales bajo condiciones de uso y servicio normales, si dichos productos se devuelven a la fábrica de Viking en Cedar Falls, Iowa, con los gastos de transporte prepagados, y si Viking considera que los productos presentan defectos en la fabricación o los materiales, estos se reemplazarán o repararán gratuitamente, FOB. Cedar Falls, Iowa.

Viking no asume responsabilidad por daños emergentes de ningún tipo y el comprador, al aceptar la entrega, asume toda responsabilidad por las consecuencias del uso o el uso incorrecto de los productos Viking por parte del comprador, sus empleados u otras personas. Viking no asumirá gastos por reparación ni partes, a menos que los autorice por adelantado.

El equipo y los accesorios adquiridos por Viking en fuentes externas que se incorporen a cualquier producto Viking se garantizan solo hasta lo que cubre la garantía del fabricante original, si es que existe.

ESTA ES LA ÚNICA GARANTÍA DE VIKING Y REEMPLAZA CUALQUIER OTRO TIPO DE GARANTÍA, SEA EXPRESA O IMPLÍCITA; ADEMÁS, POR ESTE MEDIO SE DECLINAN TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD Y APTITUD PARA UN FIN EN PARTICULAR. Ningún ejecutivo o empleado de IDEX Corporation o de Viking Pump, Inc. está autorizado para modificar esta garantía.

© 10/2012 Viking Pump Inc.
Todos los derechos reservados